

## บทที่ 5

### การอภิปรายผลการวิจัย

ในส่วนของบทนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการอภิปรายจากการวิจัยและข้อเสนอแนะต่างๆ ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนการดำเนินการและสรุปผลการวิจัยโดย ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ ตามลำดับดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายกับการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างเว็บเพจอย่างง่าย ที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายกับการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย

#### สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับพร้อมอธิบายสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยไม่อธิบายอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเป๊ะบุญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 1 อำเภอเขาฉกรรจ์ จังหวัดจันทบุรี รวมนักเรียนทั้งหมด 94 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนที่ได้จากการใช้วิธีการสุ่มแบบง่ายโดยการจับสลากเลือกนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างละ 30 คน รวม 60 คน ประกอบด้วยดังนี้

1. กลุ่ม 1 เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบาย
2. กลุ่ม 2 เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 3 ประเภท ได้แก่

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อ ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเฉลี่ย 3.82 และผลการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเฉลี่ย 4.04 ซึ่งจะได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2 บทเรียน คือ

1.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับพร้อมอธิบาย เป็นบทเรียนที่มีการอธิบายคำตอบที่ถูกต้องด้วยข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว หลังจากเฉลยคำตอบว่าถูกหรือผิด

1.2 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยไม่อธิบาย เป็นบทเรียนที่มีการเฉลยคำตอบว่าถูกหรือผิดโดยไม่มีการอธิบายคำตอบเพิ่มเติม

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเว็บเพจอย่างง่าย ซึ่งมี 2 ส่วน คือ

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 25 ข้อ ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งได้ผ่านการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ย .80 และมีความเชื่อมั่น .81

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ เป็นการวัดผลงานที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามคำสั่งซึ่งประกอบด้วย 4 ข้อ ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ย 1.00 และมีความเชื่อมั่น .84

3. แบบวัดความพึงพอใจ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ประกอบด้วย 4 ข้อ ด้านกราฟฟิกและการออกแบบ ประกอบด้วย 4 ข้อ และด้านเทคนิคการนำเสนอ ประกอบด้วย 5 ข้อ โดยใช้แบบสอบถามมาตราวัดของ Likert มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ย .86 และมีความเชื่อมั่น .84

## วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนย่อยเป็น 4 ขั้นตอน คือ

### วิธีการสุ่มตัวอย่าง

1. นำรายชื่อของประชากรทั้งหมด ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแปะบุญ จำนวน 94 คน มาใส่ในกล่องดำ

2. หยิบชื่อมาครั้งที่ 1 ใส่ลงในกล่อง 1

3. หยิบชื่อมาครั้งที่ 2 ใส่ลงในกล่อง 2

4. หยิบชื่อมาครั้งที่ 3 ใส่ลงในกล่อง 1
5. หยิบชื่อมาครั้งที่ 4 ใส่ลงในกล่อง 2
6. หยิบใส่แบบนี้สลับกันไปจนครบ 60 ครั้ง กล่อง 1 จะได้ 30 คน กล่อง 2 จะได้

30 คน

7. จับฉลากกล่อง 1 และกล่อง 2 เพื่อให้เป็นสุ่มให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 ซึ่งเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบาย และกลุ่มตัวอย่าง 2 เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย

8. จากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไปทดลองต่อไป

### ขั้นเตรียมการทดลอง

การเตรียมเครื่องมือและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบไปด้วย

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ
4. ห้องทดลองประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการทดลองเป็นรายบุคคล

จำนวน 30 เครื่อง

5. นักเรียนที่ได้จากการสุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มๆ ละ 30 คน โดยให้นักเรียนสมัครเข้าใช้งานและศึกษาถึงเครื่องมือต่างๆ ที่อยู่ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้กระดานสนทนา การใช้ห้องสนทนา การส่งข้อความ และให้ศึกษาถึงคู่มือใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### ขั้นตอนการทดลอง

#### ขั้นตอนการทดลอง

เพื่อให้ดำเนินการทดลองเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการทดลองตามขั้นดังนี้

1. แจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ผู้เรียนทราบ
2. แจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงคำแนะนำในการใช้บทเรียน ซึ่งประกอบด้วยดังนี้
  - 2.1 ให้นักเรียนคลิกที่หัวข้อเนื้อหาเพื่อเปิดบทเรียนตามลำดับ
  - 2.2 ให้นักเรียนเปิดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขณะที่กำลังเรียนในหัวข้อที่ 2 - 5 เพื่อลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูได้สอนในบทเรียน
  - 2.3 ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาแต่ละเรื่องให้เข้าใจจนสามารถลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่สอนได้ ซึ่งบทเรียนสามารถหยุดวิดีโอชั่วคราวเพื่อได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนได้
  - 2.4 นักเรียนสามารถดูวิดีโอแต่ละเรื่องซ้ำได้ เพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น
  - 2.5 ให้นักเรียนเรียนบทเรียนแต่ละตอนให้จบแล้วจึงคลิกบทเรียนตอนต่อไป
  - 2.6 ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนตามลำดับโดยเลือกข้างบนสุดเป็นอันดับแรก
3. ผู้วิจัยได้แบ่งเวลาการทดลองเป็น 4 ครั้ง คือ

- เวลา 1 ชั่วโมง
- 3.1 ครั้งที่ 1
- ให้นักเรียนสมัครสมาชิก ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
  - ให้นักเรียนศึกษาเครื่องมือต่างๆ ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้
  - ให้นักเรียนเรียนตอน 1 โปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

- ชั่วโมง
- 3.2 ครั้งที่ 2
- ให้นักเรียนเรียนตอน 2 การสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรม Word ใช้เวลา 1
  - ให้นักเรียนเรียนตอน 3 การกำหนดพื้นหลัง ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
  - ให้นักเรียนเรียนตอน 4 การแทรกรูปภาพ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

- 3.3 ครั้งที่ 3
- ให้นักเรียนเรียนตอน 5 การสร้างจุดเชื่อมโยง ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
  - ให้นักเรียนทบทวนความรู้ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

- 1 ชั่วโมง
- 3.4 ครั้งที่ 4
- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎี ใช้เวลา
  - ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคปฏิบัติ ใช้เวลา
  - ให้นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจ ใช้เวลา 30 นาที

1 ชั่วโมง 30 นาที

#### ขั้นหลังการทดลอง

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และแบบสอบวัดความพึงพอใจ มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ชั้น

### ชั้นการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. การหาคุณภาพแบบประเมินด้านสื่อบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.82 ดังภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. การหาคุณภาพของแบบประเมินเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.04 ดังภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3. การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีขั้นตอนดังนี้ คือ

3.1 วิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC) โดยเลือกแบบทดสอบที่มีค่า ระหว่าง .5 – 1.00

3.2 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) Kuder-Richardson ได้เท่ากับ .81

4. การหาคุณภาพแบบวัดความพึงพอใจ มีขั้นตอนดังนี้ คือ

4.1 วิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC) โดยเลือกแบบทดสอบที่มีค่า ระหว่าง .5 – 1.00

4.2 การหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach alpha coefficient) ได้เท่ากับ .84

### ชั้นวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

1. วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายกับการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบค่าที่ t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05

2. หาค่าเฉลี่ยจากการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายกับการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการหาค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์สำหรับประเมินความพึงพอใจ

## สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ผลสรุปดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยการทดสอบ t-test ได้เท่ากับ 6.55

2. ผลการหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายและแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบายสรุปได้ดังนี้

2.1 ผลการหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบาย จะเห็นว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนในหัวข้อเรื่องต่างๆ มีคะแนนเฉลี่ย 4.67 ซึ่งหมายถึงนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดโดยนักเรียนมีความพึงพอใจในด้านเนื้อหามากที่สุด โดยประเด็นที่พึงพอใจมากที่สุดคือ เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 4.81

2.2 ผลการหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย จะเห็นว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนในหัวข้อเรื่องต่างๆ มีคะแนนเฉลี่ย 4.45 ซึ่งอยู่ในระหว่าง 3.51 - 4.50 นั้นหมายถึงนักเรียนมีความพึงพอใจมาก โดยนักเรียนมีความพึงพอใจในด้านเทคนิคบทเรียนมากที่สุด โดยประเด็นที่พึงพอใจมากที่สุดคือ ภาพประกอบบทเรียน WBI นี้มีความเหมาะสมตามเนื้อหา ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 4.77

## การอภิปรายผล

จากการทดลองเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายกับการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้ ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1) การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบายทันทีถือเป็นการเสริมแรงทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะกระทำการทดสอบต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรางค์ โค้วตระกูล (2550 : 193) ที่เห็นว่าการเสริมแรงเป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้นครูที่พึงควรจัดสภาพการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้รับแรงเสริม พฤติกรรมใดที่ได้รับแรงเสริมพฤติกรรมนั้นจะเป็นส่วนหนึ่งที่นักเรียนเรียนรู้ และพฤติกรรมใดที่ไม่ได้รับแรงเสริมแม้ว่าจะเน้นสิ่งที่ครูต้องการก็จะคงไม่อยู่นานคงทน

2) การฝึกหัดหรือการให้ความรู้ซ้ำๆ ในสิ่งที่ถูกต้องด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร อีกทั้งยังเป็นเรื่องของวิธีการทบทวนในเรื่องการสอนในส่วนของการอธิบายคำตอบจะช่วยให้นักเรียนได้รับคำตอบและเหตุผลในคำตอบที่ถูกต้อง ทั้งนี้ถือเป็นการสอนซ่อมในส่วนที่นักเรียนพลาดหรือตอบผิดไป ดังกฎแห่งการฝึกหัด (Law of exercise) ที่ว่าการฝึกหัดหรือกระทำบ่อยๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวร และกฎแห่งการใช้ (Law of use and disuse) (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552 : 18-19) ที่ว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้น หากได้มีการนำไปใช้บ่อยๆ หากไม่มีการนำไปใช้อาจลืมได้ ลักษณะการทบทวนบทเรียนในรูปแบบข้อมูลย้อนกลับในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะเกิดขึ้นหลังจากการตอบสนองของผู้เรียน

3) เป็นการเพิ่มพูนความรู้ต่อยอดในสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากบทเรียนมาแล้ว เนื่องจากการอธิบายของข้อมูลย้อนกลับในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการอธิบายเป็นลำดับขั้นตอนตั้งแต่ทฤษฎีไปจนถึงการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในคำตอบนั้น ทำให้นักเรียนได้รับความรู้และความเข้าใจในคำตอบยิ่งขึ้น และช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะของตนเองให้ดีขึ้นอีกด้วย สอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา แชมมณี (2550 : 86) เขาวนปัญญาของแต่ละบุคคลจะไม่อยู่กับที่แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแวดล้อมและการส่งเสริมที่เหมาะสม ความสามารถในการแสวงหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้เป็นส่วนประกอบหนึ่งของเขาวนปัญญาของบุคคล

การนำเสนอการอธิบายคำตอบโดยใช้ ข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี วิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับพร้อมอธิบาย คือ มีทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว การสาธิตเป็นขั้นตอน ซึ่งทำให้ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับที่ กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 160) กล่าวว่า การนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหวและเสียงนับเป็นการใช้เทคโนโลยีสื่อไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยสร้างเสริมประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง ซึ่งการใช้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่มาจากภาพถ่ายทำของจริงหรือเทคนิคสร้างสรรค์ขึ้นจะช่วยให้ผู้เรียนรับรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดและมีประสบการณ์ร่วมกันอย่างถูกต้องมากขึ้น

การให้ข้อมูลย้อนกลับพร้อมอธิบายคำตอบ เป็นทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา จากที่สุรางค์ โค้วตระกูล (2550 : 427) เรียกประถมศึกษาว่า “ความต้องการที่จะทำกิจกรรมอยู่เสมอ” ควรส่งเสริมสนับสนุนให้เด็กวัยนี้ประสบความสำเร็จเพื่อจะได้สร้างอัตมโนทัศน์ที่ดี มีความภูมิใจว่าตนเป็นผู้มีสมรรถภาพ ถ้าเด็กวัยนี้ประสบกับความล้มเหลวจะทำให้มีปมด้อย (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2550 : 85) ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอัตมโนทัศน์ คือ ครูจะต้องรู้จักทักษะและความสามารถทางด้านสติปัญญาของนักเรียนทุกคน และสามารถที่จะให้งาน

นักเรียนทุกคนได้ประสบความสำเร็จในการเรียน และรู้สึกว่าคุณมีความสามารถและพยายามที่จะให้แรงเสริมแก่นักเรียนทุกครั้งที่คุณทำงานได้สำเร็จ

## 2. ผลการหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดพร้อมอธิบาย จะเห็นว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคะแนนเฉลี่ย 4.67 ซึ่งหมายถึงนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด โดยนักเรียนมีความพึงพอใจในด้านเนื้อหามากที่สุด โดยประเด็นที่พึงพอใจมากที่สุดคือ เนื้อหาที่น่าสนใจ ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 4.81 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับพร้อมอธิบายทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น จึงส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในประเด็นเนื้อหาที่น่าสนใจ ส่วนผลการหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย จะเห็นว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนในหัวข้อเรื่องต่างๆ มีคะแนนเฉลี่ย 4.45 ซึ่งหมายถึงนักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด โดยนักเรียนมีความพึงพอใจในด้านเทคนิคบทเรียนมากที่สุด โดยประเด็นที่พึงพอใจมากที่สุดคือ ภาพประกอบบทเรียนมีความเหมาะสมตามเนื้อหา ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 4.77 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบเฉลยถูกผิดโดยไม่อธิบาย ได้รับความรู้จากบทเรียนที่ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาพร้อมภาพประกอบในการอธิบายเรื่องการสร้างเว็บเพจอย่างง่าย

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

- 1.1 เมื่อนักเรียนตอบถูก ควรให้นักเรียนสามารถเลือกได้ว่าจะดูการอธิบายหรือไม่ดูการอธิบายของคำตอบได้
- 1.2 ควรเน้นให้นักเรียนที่เรียนอ่อนได้สังเกตและเรียนรู้ข้อมูลย้อนกลับพร้อมอธิบายคำตอบให้ละเอียดกว่านักเรียนที่เรียนเก่ง

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับต่างกัน
- 2.2 ควรมีการนำทฤษฎีอื่นๆ เช่น การเรียนรู้แบบ Constructivist มาเป็นฐานในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควบคู่กับการให้ข้อมูลย้อนกลับพร้อมอธิบายต่อผู้เรียน